

**ESTIMASI BIAYA PEMELIHARAAN BANGUNAN BERDASARKAN PEDOMAN
PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG
(PERMEN NOMOR: 24/PRT/M/2008)
(STUDI KASUS BANGUNAN GEDUNG KANTOR BUPATI KAMPAR)**

Lidno Fery. HS, Rian Trikomara, Hendra Taufik
Program Studi Teknik Sipil S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
E-mail: Lidno_fery@yahoo.com

ABSTRAK

Pemeliharaan bangunan secara konsisten merupakan Syarat yang harus dipenuhi oleh bangunan pelayanan publik. Tingkat kemudahan pemeliharaan sebuah bangunan akan mempengaruhi besarnya biaya pemeliharaan setiap tahunnya. Penganggaran kegiatan pemeliharaan gedung kantor Bupati Kampar sering terdapat kekurangan tepatan. Maka dilakukan penelitian untuk menentukan skala prioritas penanganan pemeliharaan Gedung Kantor Bupati Kampar berdasarkan (PERMEN NO.24/PRT/M/2008). Diharapkan dengan adanya penelitian ini, kegiatan penanganan pemeliharaan dan perawatan bangunan Gedung Kantor Bupati Kampar menjadi lebih efisien, efektif dan tepat sasaran. Menganalisa besarnya biaya perbaikan digunakan metode estimasi harga-perkiraan kasar (*approximate estimate*) dengan harga satuan tertinggi per-m² bangunan bertingkat. Hasil analisa dari metode tersebut, biaya perbaikan yang diperlukan adalah sebesar Rp. 289.587.503,16.- dengan persentase kerusakan sebesar 1,62 %. Sedangkan biaya pemeliharaan bangunan gedung tersebut adalah sebesar Rp. 2.408.379.210,60.- dan mengalami peningkatan sebesar 7.55% setiap tahunnya.

Kata kunci: *approximate estimate*, biaya perbaikan, biaya pemeliharaan, pemeliharaan bangunan gedung, Kantor Bupati Kampar.

***The Estimate of Building Maintenance Cost
Based on Building Conservation and Maintenance Guide
(Permen Number: 24/PRT/M/2008)
(Case Study on Kampar Regency office)***

Lidno Fery. HS, Rian Trikomara, Hendra taufik
Bachelor Degree Civil Engineering Program, Faculty of Engineering University of Riau

ABSTRACT

Building maintenance in consistent manner has become a requirement that has to be fulfilled. Especially for buildings intended for public service. Rationally, the level of which the building is easy to maintenance will significantly affect the cost every year. considering the problems above, it is therefore required to conduct a study regarding maintenance cost to make system of assessment to help determine priority scale for maintenance of Kampar regency office base on Permen no. 24/PRT/M/2008. It is expected that with this system. The process of maintenance and concervation of Kampar regency office will be make effective and right on target. The cost of the repair was analysis using approximate estimate with the highest unit price per square meter for high rise building from the result of the analysis using the above metho. The repair cost needed is Rp. 289,587,503.16,- with the percentage of damage at 1.62 %. The damage occurred on Kampar regency office is still consired as minor damage which is below. The below percentage required of 30% from maximumconstruction cost for new building. While the maintenance cost is Rp. 2,408,379,210.60,-and increase annually at 7.55% Every years.

Keywords: approximate estimate, repair costs, maintenance costs, building maintenance, regency office of Kampar

1. PENDAHULUAN

Bangunan gedung merupakan sarana bagi pemilik bangunan atau pengguna bangunan dalam melaksanakan kegiatannya sehari-hari secara optimal. Bangunan diharapkan dapat bersifat fleksibel mengikuti arus perubahan yang terjadi dalam kegiatan pemilik atau pengguna bangunan nantinya. Hal inilah yang mendasari perlu diadakan kegiatan pemeliharaan bangunan. Kurangnya perhatian atau tidak sesuainya kegiatan pemeliharaan yang dilakukan akan menyebabkan suatu kondisi atau dampak negatif, yaitu menurunnya tingkat produktifitas kegiatan—kegiatan yang dilaksanakan oleh pemilik atau pengguna bangunan sebagai akibat dari kurang terpeliharanya kondisi bangunan.

Pesatnya pembangunan gedung-gedung baru umumnya tidak disertai dengan peningkatan kegiatan pemeliharaan, baik pada bangunan gedung milik individu, Kelompok maupun pemerintah. Salah satu penyebabnya adalah keterbatasan dana yang dialokasikan untuk pemeliharaan.

Pemeliharaan bangunan secara konsisten sudah menjadi persyaratan yang harus dipenuhi, utamanya bagi bangunan yang difungsikan sebagai pelayanan public. Secara rasional tingkat kemudahan pemeliharaan sebuah bangunan secara signifikan akan mempengaruhi besarnya biaya pemeliharaan setiap tahunnya.

Dalam penganggaran kegiatan pemeliharaan Gedung kantor Bupati Kampar masih sering terdapat kurang tepatnya dan jumlah anggaran tersebut juga tidak sesuai dengan jumlah komponen yang akan dipelihara. Hal ini disebabkan oleh belum adanya sistem komprehensif dalam penentuan skala prioritas penanganan pemeliharaan.

Mengingat beberapa masalah diatas maka dilakukan penelitian untuk membuat sistem penilaian yang dapat membantu untuk menentukan skala prioritas penanganan pemeliharaan Gedung Kantor Bupati Kampar berdasarkan PERMEN NO.24/PRT/M/2008. Diharapkan dengan adanya sistem ini, kegiatan penanganan pemeliharaan dan perawatan bangunan Gedung Kantor Bupati Kampar menjadi lebih efisien, efektif dan tepat sasaran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bangunan Gedung

Setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan fungsi utama bangunan. Fungsi bangunan dapat dikelompokkan dalam fungsi hunian, usaha, sosial, budaya dan fungsi khusus.

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial budaya maupun kegiatan khusus.

Bangunan gedung dibentuk berturut-turut oleh komponen ruang, sub komponen ruang, elemen sub ruang, yang terdiri dari :

1. Elemen arsitektur
2. Elemen struktur
3. Elemen utilitas

Menurut Direktorat Jendral Cipta Karya (2007) bangunan gedung negara adalah bangunan gedung untuk keperluan dinas yang menjadi kekayaan milik negara dan diadakan dengan sumber pembiayaan yang berasal dari APBN, dan/atau perolehan lainnya yang sah. Terdapat 3 (tiga) jenis klasifikasi bangunan gedung berdasarkan tingkat kompleksitas yang dapat dibedakan menurut fungsi dan kegunaan, ciri serta desain prototipenya, yaitu:

1. Bangunan sederhana
2. Bangunan tidak sederhana
3. Bangunan khusus

Kerusakan bangunan adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan atau berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis. Intensitas kerusakan bangunan dapat digolongkan atas tiga tingkat kerusakan, yaitu:

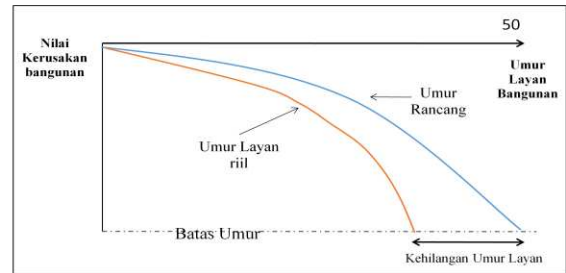
1. Kerusakan Ringan
2. Kerusakan sedang
3. Kerusakan Berat

B. Pemeliharaan Bangunan Gedung

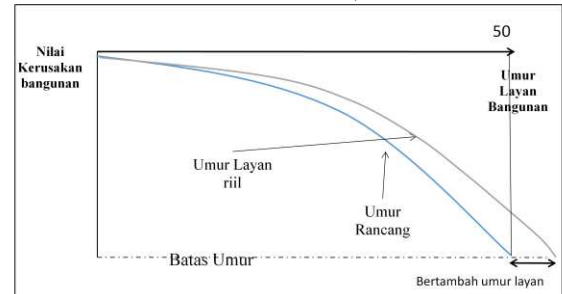
Sehubungan kinerja bangunan dapat mengalami penurunan dengan bertambahnya umur bangunan, maka perlu dilakukan pemeliharaan dan perawatan. Pemeliharaan dimaksudkan untuk mempertahankan kinerja bangunan. Perbaikan dengan perkuatan untuk mencegah terjadinya penurunan kinerja bangunan dan memulihkan kembali seperti semula.

Pemeliharaan bangunan adalah usaha mempertahankan kondisi bangunan agar tetap memenuhi persyaratan laik fungsi atau dalam usaha meningkatkan wujud bangunan, serta menjaga terhadap pengaruh yang merusak. Pemeliharaan bangunan juga merupakan upaya untuk menghindari kerusakan komponen/elemen bangunan akibat keusangan/kelusuhan sebelum umurnya berakhir (Permen PU Nomor: 08/PRT/M/2008).

Tujuan pemeliharaan bangunan untuk memperpanjang umur layanan dan pengoptimalan pemanfaatan. Perbedaan antara kinerja masa layanan bangunan dengan dan tanpa pemeliharaan seperti ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Kinerja masa layanan bangunan tanpa pemeliharaan
Sumber: Usman, 2009



Gambar 2. Kinerja masa layanan bangunan dengan pemeliharaan
Sumber: Usman, 2009

Pemeliharaan merupakan serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menjaga suatu komponen, sistem, aset infrastruktur atau fasilitas agar berfungsi seperti yang direncanakan. Semua biaya yang dibutuhkan dikelompokkan menjadi dua yaitu biaya modal (*capital cost*) dan biaya tahunan (*annual cost*).

Pada pekerjaan pemeliharaan gedung dapat diklasifikasikan menjadi tiga Tipe pemeliharaan Gedung, yaitu:

1. Pemeliharaan rutin sehari-hari
2. Pemeliharaan rutin berkala
3. Pemeliharaan yang tidak terencana

Sedangkan Pekerjaan pemeliharaan bangunan menurut sifatnya, meliputi:

1. Restorasi
2. Rehabilitasi
3. Renovasi

C. Estimasi Biaya

Estimasi (perkiraan) biaya adalah seni memperkirakan kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan pada informasi yang tersedia

pada waktu itu (Usman, 2009). Estimasi Biaya memiliki sifat yang sangat luas tergantung sudut pandang yang digunakan. Secara harafiah estimasi biaya terdiri dari kata yaitu estimasi yang berarti perkiraan dan biaya yang berarti pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang terjadi atau kemungkinan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu.

Ada 2 metode dalam melakukan estimasi biaya konstruksi (Wuryanti, 2005) yaitu:

1. Estimasi harga pasti (*fixed price*).
2. Estimasi Harga Prakiraan (*Approximate Estimate*)

Menurut Wuryanti (2005) Estimasi biaya prakiraan (*approximate estimate*) digunakan untuk studi kelayakan/penilaian terhadap alternatif disain yang memungkinkan, dan pemilihan desain yang optimal untuk sebuah proyek. Hal yang penting dalam pemilihan metode estimasi biaya awal haruslah akurat, mudah, dan tidak mahal dalam penggunaannya.

Approximate estimate dapat dilakukan dengan melakukan analisa terhadap nilai proyek pembangunan gedung sejenis yang telah/sedang dibangun pada daerah sekitar. Hal ini bertujuan agar hasil penilaian terutama dari aspek ekonomi dari bangunan/gedung yang akan dibangun dapat mendekati harga sebenarnya dan dapat menjadi patokan terhadap penyusunan anggaran biaya secara detail.

Metode ini didasarkan pada perincian biaya dari proyek sebelumnya. Ada beberapa metode yang termasuk pada kategori ini yaitu (Wuryanti, 2005):

1. Harga per fungsi
2. Harga luas
3. Harga Volume kubik
4. *Modular takeoff*
5. *Partial takeoff*
6. Harga satuan panel
7. Harga parameter

Adapun metode-metode dalam melakukan estimasi harga prakiraan (*approximate estimate*) adalah:

1. Normalisasi

Normalisasi Indeks harga adalah angka perbandingan antara harga pada suatu waktu (tahun tertentu) terhadap harga pada waktu (tahun) yang digunakan sebagai dasar (Sudiarta, 2011). Hal ini dapat diartikan bahwa adanya data masa lalu tentunya terkait dengan waktu dan lokasinya masing-masing. Perbedaan lokasi yang ada dapat berkorelasi ke lokasi yang menjadi acuan. Demikian juga halnya adanya perbedaan waktu di masa lampau dapat terkoreksi pada waktu yang menjadi acuan besar (Sudiarta, 2011) Metode ini dikenal juga dengan *Future Value* yaitu nilai yang akan datang, dimana dapat diterjemahkan dalam perbandingan 1. (Sudiarta, 2011) sebagai berikut:

$$\text{Biaya}_{\text{sekarang}} = \text{Biaya}_{\text{lalu}} \times \left(1 + \frac{i}{100}\right)^n \dots (1)$$

I = Angka inflasi tahunan yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik (BPS)

n = Jumlah tahun dari tahun sebelumnya ke tahun-n

2. Kapasitas

Menurut Wuryanti (2008) estimasi biaya berdasarkan faktor kapasitas merupakan salah satu metode *Owner Estimate* (OE) yang paling umum digunakan di samping metode Normalisasi. Metode ini diterapkan untuk proyek-proyek yang memiliki tipe sama tetapi dengan kapasitas yang berbeda.

Pendekatan yang dipakai dalam metode ini adalah mencoba meletakkan dasar hubungan matematis yang mengaitkan biaya

dengan kapasitas tertentu dari objek (Sudiarta, 2011) dengan menggunakan perbandingan 2. Perbandingan yang digunakan tersebut adalah:

$$C_2 = C_1 \frac{Q_2}{Q_1} \dots\dots\dots (2)$$

Dengan:

C_1 = Biaya di daerah 1

C_2 = Biaya di daerah 2

Q_1 = Kapasitas dari fasilitas yang sudah diketahui

Q_2 = Kapasitas dari fasilitas baru

3. Harga Satuan Tertinggi Rata-Rata Per-m² Bangunan Bertingkat untuk Bangunan Gedung.

Harga satuan tertinggi rata-rata per-m² bangunan gedung bertingkat adalah didasarkan pada harga satuan lantai dasar tertinggi per-m² untuk bangunan gedung bertingkat, kemudian dikalikan dengan koefisien atau faktor pengali untuk jumlah lantai yang bersangkutan.

Selanjutnya, dalam menentukan harga bangunan digunakan perbandingan 3 sebagai berikut.

$$\text{Harga per Lantai} = BP \times f \times L \dots (3)$$

Dengan :

BP : Harga bangunan (*Building Price*) per-m²

F : Faktor pengali bangunan bertingkat

L : Luas bangunan per-lantai

D. Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan adalah pekerjaan menguraikan suatu perhitungan harga satuan upah, tenaga kerja, dan bahan, serta pekerjaan yang secara teknis dirinci secara detail berdasarkan suatu metode kerja dan asumsi-asumsi yang sesuai dengan yang diuraikan dalam suatu spesifikasi teknis, gambar desain dan komponen harga satuan

baik untuk kegiatan rehabilitasi/pemeliharaan maupun peningkatan insfrastruktur

3. METODOLOGI PENELITIAN

A. Studi Literatur

Studi literatur dalam penelitian ini diperlukan Studi literatur dalam penelitian ini diperlukan untuk mempelajari tentang pedoman pemeliharaann bangunan gedung dan estimasi biaya pemeliharaan bangunan. Beberapa pustaka yang menjadi sumber penelitian dipelajari untuk dasar pengetahuan dalam melakukan studi ini.

B. Sumber Data

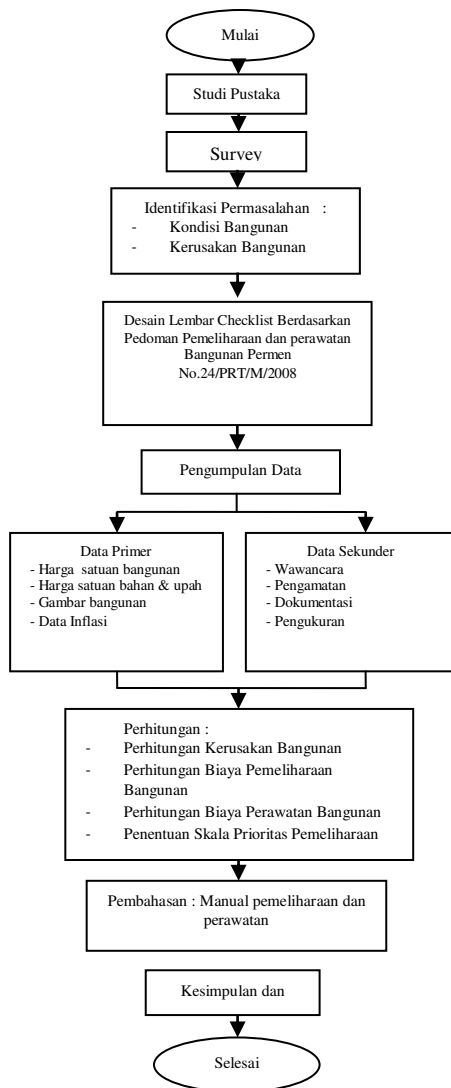
Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh dengan melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung pada objek penelitian dan data sekunder yang didapat dari Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kab. Kampar dan *internet*.

C. Analisis Data

Pada tahap analisa data ini dilakukan dengan cara antara lain :

1. Membuat manual pemeliharaan khusus untuk Kantor Bupati Kampar untuk beberapa komponen bangunan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 tentang "Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung".
2. Memperkirakan besarnya biaya pemeliharaan per tahun pada Kantor Bupati Kampar berdasarkan manual pemeliharaan serta prediksi biaya pemeliharaan untuk 10 tahun selanjutnya.
3. Mengidentifikasi kerusakan bangunan dan biaya perbaikan pada saat sekarang.
4. Memperkirakan kondisi bangunan untuk masa depan selama umur rencana bangunan.

G. Bagan Alir Penelitian

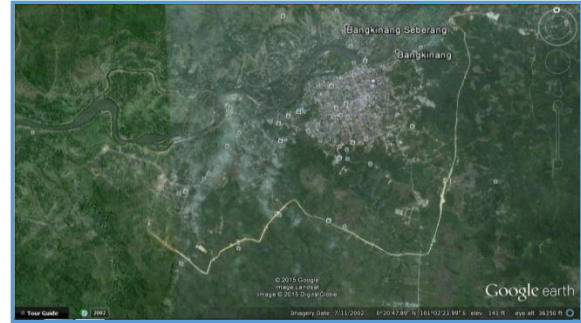


Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan untuk studi kasus ini adalah Gedung Kantor Bupati Kampar yang terletak di jalan Lingkar Bangkinang (STA.7 + 800) Kelurahan Langgini, Kecamatan Bangkinang Kota, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dengan lokasi seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Peta lokasi penelitian

Sumber : Google Earth, 2002

B. Data Penelitian

Berdasarkan survey lapangan yang dilakukan di gedung Kantor Bupati Kampar diperoleh data-data kerusakan, dapat dilihat dari Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Data kerusakan gedung kantor Bupati Kampar.

Bagian Gedung	Komponen	Kerusakan	Kerusakan			Jumlah/Luas Kerusakan
			R	S	B	
1	2	3	4	5	6	7
Lantai Dasar	Dinding	Retak halus	v			9.50 m ²
		Cat berubah warna	v			112. m ²
		Cat kotor	v			55.4 m ²
		Dinding gipsium pecah				4.30 m ²
	Toilet	Pintu rusak		v		1.00 Unit
		Wastafel tersumbat		v		2.00 Unit
		Keramik berubah warna	v			3.50 m ²
	Lantai	Lantai keramik retak	v			1.80 m ²
	Plafon	Plafon gipsium pecah		v		48.3 m ²
		Gipsium berubah warna	v			72.5 m ²
		List Plafon Gipsium rusak		v		11.6 m ²
	Dinding	Cat terkelupas	v			4.60 m ²
		Cat berubah warna	v			122. m ²
		Dinding keramik rusak		v		2.40 m ²
Lantai 1 (satu)	Teras	Lantai retak halus	v			2.30 m ²
	AC	Pintu Box AC rusak		v		4.00 Nit
	Dinding	Retak halus	v			8.20 m ²
		Cat berubah warna	v			96.4 m ²
		Cat kotor	v			44.7 m ²
		Cat terkelupas	v			2.40 m ²
	Toilet	Lantai keramik Retak		v		0.34 m ²
		Keramik berubah warna	v			4.28 m ²
		Water closet rusak		v		1.00 Nit
	Lantai	Lantai keramik retak	v			2.40 m ²
	Plafon	Gipsium berubah warna	v			86.8 m ²
		Plafon gipsium pecah		v		47.7 m ²
		List Plafon Gipsirusak		v		16.4 m ²

Sumber : Data penelitian dan Analisa perhitungan

C. Analisa Nilai Proyek

Analisa nilai proyek dihitung dengan menggunakan metode harga satuan tertinggi estimasi harga perkiraan taksiran kasar (*approximate estimate*). Pada metode ini, besarnya nilai atau harga proyek dihitung dengan mengalikan harga satuan per- m² tiap lantai pada bangunan gedung berdasarkan klasifikasinya dengan koefisien atau faktor pengali tertentu berdasarkan jumlah lantai bangunan dan luas tiap-tiap lantai tersebut.

Dengan menggunakan persamaan (1) didapat harga bangunan untuk lantai 1 (satu) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Harga per-Lantai} &= \text{BP} \times f \times L \\ &= \text{Rp. } 5.401.000,- \times 1,000 \times 1.125,3 \text{ m}^2 \\ &= \text{Rp. } 6.077.745.300,-\end{aligned}$$

Untuk lantai selanjutnya perhitungan harga bangunan ada pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Perhitungan harga bangunan gedung Kantor Bupati Kampar.

n	Luas	Harga	k	Harga Bangunan
1	1125.3	Rp. 5,401,000	1,000	Rp. 6,077,745,300,-
2	936.4	Rp. 5,401,000	1,090	Rp. 5,512,671,076,-
3	1036.5	Rp. 5,401,000	1,120	Rp. 6,269,912,680,-

Sumber : Analisa perhitungan

D. Estimasi Harga Kerusakan Bangunan

Estimasi biaya dihitung berdasarkan gambar dan data spesifikasi yang ada, maka dapat diketahui kebutuhan material, baik jenis maupun kuantitas yang nantinya akan digunakan. Besarnya biaya perbaikan kerusakan bangunan dihitung menggunakan metode analisis harga perbaikan komponen bangunan dan harga pembangunan baru komponen bangunan. Setelah biaya perbaikan kerusakan tersebut diketahui, kemudian dapat dicari berapa besar tingkat kerusakan yang terjadi berdasarkan nilai

proyek yang telah dianalisis menggunakan perhitungan estimasi taksiran kasar (*approximate estimate*).

Harga satuan pekerjaan perbaikan komponen bangunan ini dihitung berdasarkan harga satuan upah dan bahan untuk kawasan Kabupaten Kampar tahun anggaran 2014 yang dikeluarkan oleh Dinas Cipta Karya & Tata Ruang kabupaten Kampar. Adapun Nilai Indeks untuk kebutuhan bahan dan tenaga kerja memakai Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2008.

Persentase kerusakan bangunan dihitung berdasarkan perbandingan harga perbaikan komponen bangunan dan harga atau nilai proyek berdasarkan estimasi harga-perkiraan taksiran kasar (*approximate estimate*) metode harga satuan tertinggi. Dibawah ini adalah perhitungan persentase kerusakan bangunan kantor Bupati Kampar.

$$\begin{aligned}\text{Persentase Kerusakan} &= \frac{\text{Harga Perbaikan}}{\text{Nilai Proyek}} \times 100 \% \\ &= 1.62 \%\end{aligned}$$

Dengan persentasi kerusakan sebesar 1.62% , maka kerusakan pada gedung kantor Bupati Kampar termasuk kategori kerusakan ringan dengan presentase kerusakan dibawah 30% dari maksimum harga pembangunan gedung baru. Ini berdasarkan Permen PU No. 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara.

E. Estimasi Harga Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan

Langkah awal dalam menghitung harga pemeliharaan bangunan gedung adalah menganalisa harga satuan pemeliharaan tiap-tiap komponen bangunan gedung berdasarkan volume pekerjaan pemeliharaan yang diketahui serta harga satuan alat, bahan, dan upah yang dibutuhkan untuk pekerjaan pemeliharaan tiap-tiap komponen bangunan gedung.

Harga satuan pemeliharaan tiap-tiap komponen bangunan gedung tersebut kemudian dikalikan dengan volume pekerjaan pemeliharaan komponen bangunan yang telah diketahui, sehingga didapat harga pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Kantor Bupati Kampar seperti yang tertera pada Tabel 5 dan 6 berikut ini.

Tabel 5 Biaya pekerjaan pemeliharaan

No	Komponen	Harga
I	Komponen Arsitektur	
2	Dinding Keramik	Rp. 4,098,717.96
3	Dinding Kaca	Rp. 63,072.00
4	Plafon Gypsum	Rp. 21,190,077.72
5	Kusen aluminium	Rp. 181,041.00
6	Kusen Kayu	Rp. 81,550.80
7	Kusen Besi	Rp. 9,430.40
8	Kunci, Grendel dan engsel	Rp. 68,745.60
II	Komponen Ruang Luar Bangunan	
1	Tangki Septik	Rp. 68,310.00
2	Floor Drain	Rp. 70,704.00
3	Cat Terkelupas	Rp. 189,774.20
4	Cat Kotor	Rp. 1,817,642.50
5	Cat Berubah Warna	Rp. 9,238,553.10
III	Komponen Tata Graha Bangunan	
1	Kebersihan Toilet	Rp. 48,387.50
2	Kebersihan Lift	Rp. 23,120.50
3	Kebersihan Perabot Kantor	Rp. 501,916.60
4	Kebersihan Keramik	Rp. 420,425.74
5	Kebersihan Paving	Rp. 116,683.03
6	Kebersihan Kaca Luar	Rp. 76,594.44
7	Kebersihan Kaca Dalam	Rp. 76,594.44
8	Kebersihan cat	Rp. 1,393,057.89

Sumber : Analisa perhitungan

Tabel 6. Biaya pekerjaan perawatan

No	Komponen	Satuan
I	Komponen Ruang Luar Bangunan	
1	Penyedotan Tangki Septik	Rp. 438,000.00
2	Pemasangan Lampu Taman	Rp. 734,840.00
II	Komponen Tata Graha Bangunan	
1	Wastafel	Rp. 1,064,840.00
2	Kran Air	Rp. 906,840.00
3	Farfum Ruangan	Rp. 1,971,450.00

Sumber : Analisa perhitungan

Total biaya pemeliharaan sebesar Rp. 25.692.635,48 dan total biaya perawatan sebesar Rp 5.115.970,00 , maka total biaya dari biaya pemeliharaan dan perawatan bangunan kantor Bupati Kampar adalah Rp 44.850.369,41.

G. Strategi Prioritas Pemeliharaan Gedung Kantor Bupati Kampar

Sehubungan kinerja bangunan dapat mengalami penurunan dengan bertambahnya umur bangunan, maka perlu dilakukan pemeliharaan dan perawatan. Adapun beberapa strategi pemeliharaan yang dapat

diterapkan pada gedung Kantor Bupati Kampar adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan tingkat kerusakan bangunan gedung. Dalam strategi ini, kegiatan pemeliharaan dikelompokkan menjadi 5 (tiga) kelompok, yaitu kegiatan pemeliharaan prioritas I (pertama), II (kedua), III (ketiga), IV (empat) dan V (lima).
2. Berdasarkan kegiatan pemeliharaan yang diprioritaskan. Kegiatan pemeliharaan ini terbagi atas 2 (dua) kategori, yaitu kegiatan pemeliharaan utama dan kegiatan pemeliharaan pelengkap.
3. Berdasarkan program kerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. Kegiatan pemeliharaan terdiri dari 2 kategori, yaitu pemeliharaan program kerja I (pertama) dan program kerja II (kedua).

Strategi yang dirasa tepat untuk gedung Kantor Bupati kampar ini adalah strategi pemeliharaan berdasarkan program kerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. Strategi ini dipilih karena dengan adanya segmentasi kegiatan pemeliharaan berupa program kerja, dapat memudahkan pengelola dalam mengatur dan merencanakan anggaran apabila dana yang tersedia lebih sedikit dari biaya pemeliharaan yang seharusnya diperlukan. Anggaran dana dapat direncanakan tiap bulannya berdasarkan program kerja harian, mingguan, dan bulanan.

H. Analisa Biaya Pemeliharaan Berdasarkan Pengaruh Inflasi

Berdasarkan data inflasi perbulan yang didapat dari *website* Bank Indonesia, maka dicari besarnya inflasi tahunan dengan cara membentuk persamaan regresi berdasarkan data inflasi bulanan. nilai suku bunga pembayaran tunggal tahun 2014 yang dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Suku bunga pembayaran tunggal (i,n)

Periode	8%	9%
1	1.080	1.090
2	1.166	1.188
3	1.260	1.295
4	1.360	1.412
5	1.469	1.439
6	1.587	1.677
7	1.714	1.828
8	1.851	1.993
9	1.999	2.172
10	2.259	2.367

Sumber : analisa perhitungan

Nilai faktor bunga untuk n=1 adalah

$$\frac{1.09 - 1.08}{9 - 8} = \frac{x - 108}{9 - 8.84}$$

$$\frac{0.01}{1} = \frac{x - 108}{0.16}$$

$$0.00016 = x - 1.08$$

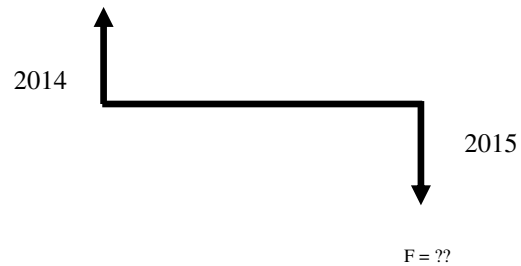
$$x = 1.086$$

Selanjutnya memprediksi harga pemeliharaan bangunan gedung kantor Bupati Kampar pada tahun-tahun berikutnya (10 tahun). Analisa prediksi biaya tersebut menggunakan rumus nilai yang akan datang (*future value*) dengan menggunakan suku bunga pembayaran tunggal berdasarkan pengaruh inflasi. Berikut ini adalah analisa prediksi biaya tersebut.

$$\begin{aligned} P &= \text{Rp. } 2,408,379,210.60,- \\ I &= 8.84 \% \\ N &= 1 \text{ Tahun} \end{aligned}$$

Biaya pemeliharaan untuk tahun berikutnya adalah

$$P = \text{Rp. } 2,408,379,210.60,-$$



$$\begin{aligned} F &= P (F/P, i, n) \\ &= \text{Rp. } 2,408,379,210.60 (F/P, 8.84 \%, 1) \\ &= \text{Rp. } 2,408,379,210.60 (1.0816) \\ &= \text{Rp. } 2,604,902,954.18,- \end{aligned}$$

Analisa prediksi biaya pemeliharaan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9 Biaya pemeliharaan Kantor Bupati Kampar untuk 10 Tahun mendatang.

T	Faktor Bunga	Harga Sekarang	Harga Tahun ke-n	(%)
2014	1.0000	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 2,408,379,210.60	0
2015	1.0816	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 2,604,902,954.18	7.54
2016	1.1695	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 2,816,599,486.80	7.52
2017	1.2656	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 3,048,044,728.94	7.59
2018	1.3683	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 3,295,385,273.86	7.51
2019	1.4802	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 3,564,882,907.53	7.56
2020	1.6014	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 3,856,778,467.85	7.57
2021	1.7322	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 4,171,794,468.60	7.55
2022	1.8737	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 4,512,580,126.90	7.55
2023	2.0267	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 4,881,062,146.12	7.55
2024	2.1923	Rp. 2,408,379,210.60	Rp. 5,279,889,743.40	7.55

Sumber : analisa perhitungan

Dari tabel perhitungan diatas dapat disimpulkan rata-rata Peningkatan harga pemeliharaan per tahun adalah sebesar 7,55% dan biaya pemeliharaan pada 10 tahun kedepan tepatnya pada tahun 2024 adalah sebesar Rp 5,279,889,743.40.

4. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian dan analisa yang dilakukan penulis pada gedung Kantor Bupati Kampar yang terletak di jalan Lingkar Bangkinang (STA.7 + 800) Kelurahan Langgini, Kecamatan

Bangkinang Kota, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dapat disimpulkan beberapa hal yaitu di antaranya:

1. Untuk memudahkan pengelola dalam merencanakan anggaran dana pemeliharaan, maka strategi pemeliharaan yang tepat untuk gedung Kantor Bupati Kampar adalah strategi pemeliharaan berdasarkan program kerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.
2. Persentase kerusakan yang didapatkan dari metode harga prakiraan (*approximate estimate*) tidak terlalu besar dimana nilai persentasenya yaitu sebesar 1.62 %. Maka kerusakan pada gedung kantor Bupati Kampar termasuk kategori kerusakan ringan dengan presentase kerusakan dibawah 30% dari maksimum harga pembangunan gedung baru. Ini berdasarkan Permen PU No. 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara.
3. Besarnya biaya perbaikan yang harus dilakukan pada gedung kantor Bupati Kampar adalah Rp 289,587,503.16,-.
4. Besarnya biaya pemeliharaan yang didapat pada gedung kantor Bupati Kampar adalah sebesar Rp. 2,408,379,210.60,
5. Biaya Pemeliharaan pada gedung kantor Bupati Kampar akan meningkat dari tahun ke tahun dengan prediksi peningkatan biaya sebesar 7.55%.

Penulis ingin menyarankan beberapa hal yaitu Kepada Pemerintah dan dinas yang terkait agar lebih memperhatikan keadaan gedung-gedung negara dan dapat menjaga serta memelihara gedung agar dapat meminimalisir kerusakan yang ada, sehingga gedung-gedung tersebut dapat berdiri sesuai dengan umur rencana bangunan yang seharusnya dan Kepada peneliti dimasa yang akan datang agar

dapat menggunakan metode dan analisa yang berbeda dengan yang penulis lakukan sekarang.

5 Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional, SNI 2839. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Langit-Langit untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*.
- Badan Standarisasi Nasional, SNI 3434. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Kayu untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*.
- Badan Standarisasi Nasional, SNI 7395. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*.
- Bank Indonesia. 2014. *Laporan Inflasi (Indeks Harga Konsumen) Berdasarkan Perhitungan Inflasi Tahunan* [online]. Available at: <http://www.bi.go.id/id/moneter / inflasi / data / Default.aspx>[Accessed 02 January 2014].
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Direktorat Jendral Cipta Karya. 2007. *Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara*. Jakarta: Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Direktorat Jendral Cipta Karya. 2008. *Pemeliharaan dan perawatan bangunan*. Jakarta: Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- Earth Google. 2002. *Peta Kota Bangkinang* [online]. Available at: <http://www.googleearth.com> [Accessed 02 January 2014].
- Sudiarta, I Komang. 2011. *Estimasi Biaya Konseptual Konstruksi Gedung dengan*

- Faktor Kapasitas Biaya*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Undang-Undang. 2002. *Bangunan Gedung* Jakarta.
- Usman, Kristianto. 2009. *Kajian Manajemen Pemeliharaan Gedung (Building Maintenance) di Universitas Lampung*. Lampung: Universitas Lampung.
- Wuryanti, Wahyu. 2005. *Indeks Biaya Komponen Konstruksi Beton Bertulang Baja dan Bahan Komposit untuk Bangunan Gedung*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman Badan Pengembangan dan Penelitian Departemen Pekerjaan Umum.
- Wuryanti, Wahyu. 2008. *Evaluasi Penggunaan Standar pada Estimasi Biaya Konstruksi Gedung*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman Badan Pengembangan dan Penelitian Departemen Pekerjaan Umum.